ZTF3688 型数字场强仪使用说明

ZTF3688 型数字场强仪采用便携式设计，主要用于无线列调、平面调车和列尾装置所使用频段的场强检测，并兼有呼叫机车、车站以及对讲通话功能。

ZTF3688 型数字场强仪示意图

一、场强仪的主要特点

1.场强动态测试范围宽（-10dBμV-60dBμV），精度高（分辨率 1dBμV）。

2.具备列尾信令识别功能，可专门针对列尾信令的传递性能进行场强测试。

3.采用 LED 显示方式，场强数值显示直观清晰。

4.预置场强仪频率后，操作场强仪频率旋钮切换测试信道方便快捷。

5.具有呼叫机车、车站以及对讲通话功能，便于场强测试期间的通讯联络。

6.开机显示电池电压，便于使用者随时掌握电池工作状况。

7.采用通用的对讲机电池供电，充电和维护方便。

8.体积小巧，携带方便。

二、场强测试方法

1．标准测试模式

标准测试模式场强显示

①操作场强仪频率旋钮选择好测试频率。

②开机，场强仪发出提示音：嘀、嘀，显示屏显示：“C ×.×”(×.×表示当前电池电压×.×伏)，之后进入信号接收状态（屏幕无显示)。

③如场强仪监测到载波信号，则启动场强测试。如果场强数值大于 0dBμV，显示屏显示：“C ××”(××表示场强数值，单位 dBμV)，如果场强数值小于 0dBμV，显示屏显示：“C-××”。载波信号消失后，场强仪保持显示最后测试到的场强数值 2 秒，之后返回到信号接收状态（屏幕无显示)。

2.列尾测试模式

列尾测试模式场强显示

①操作场强仪频率旋钮选择好测试频率。

②开机，场强仪发出提示音：嘀、嘀、嘀，显示屏显示：“L ×.×”(×.×表示当前电池电压×.×伏)，之后进入信号接收状态（屏幕无显示)。

③如果场强仪接收到并正确识别出列尾 FFSK 编码信令，则启动场强测试。如果场强数值大于 0dBμV，显示屏显示：“L ××”(××表示场强数值，单位 dBμV)，如果场强数值小于 0dBμV，显示屏显示：“L-××”。列尾信号消失后，场强仪保持显示最后测试到的场强数值 2 秒，之后返回到信号接收状态（屏幕无显示)。

注意：对于不含列尾信令的载波信号，场强仪不启动场强测试过程。

3.工作模式的转换

开机提示音结束后 5 秒内按“功能侧键上键”，可转换工作模式。转换成功后，显示屏显示提示信息，“-CC-”代表标准测试模式，“-LL-”代表列尾测试模式。无须关机，场强仪即进入信号接收状态。重新开机后，如果不进行模式转换操作，场强仪的工作模式保持不变。

三、通话和呼叫机车、车站

①场强仪只要处于开机状态，按下场强仪侧面的通话键（PTT 键）即可进行通话。

②在标准测试模式下，如按“ 功能侧键上键 ”，即可控制场强仪发出 114.8KHz 的呼叫信令并持续 3 秒，收到机车台回铃后即可与司机通话。如按“ 功能侧键下键 ”，可控制场强仪发出 123KHz 的呼叫信令并持续 3 秒，收到车站台回铃后即可与车站通话。

③在列尾测试模式下，呼叫机车、车站的功能无效。

四、场强仪的校准

①操作场强仪频率旋钮选择好载波频率。

②开机，提示音结束后 5 秒内连续按“ 功能侧键下键 ”3 次以上，如显示屏显示：“ -PP- ”，表示进入校准模式。

③旋下场强仪的本机天线，从场强仪天线接口输入电平为 0dBμV 的标准 1KHz 调制载波信号，直至显示屏显示“ 0dB ”，表明校准成功。

④重新开机后，新的校准参数生效。

注意：为保证与场强仪的天线接口匹配，输入信号的接口阻抗必须为 50 欧姆。

注意事项：

1．场强仪在场强测试期间，必须使用本机天线，否则测试数据无效。

2．如果在场强测试过程中按下 PTT 键通话或按功能键呼叫机车、车站，场强测试将暂时中止。

3．禁止在场强仪发射期间（通话或呼叫机车和车站时）切换信道，否则将导致场强仪死机。

技术指标：

测量模式：FM

频率范围：403.000MHz-440.000MHz，438.000MHz-470.000MHz

（根据对讲机工作频段而定）

天线接口：50 欧姆

动态范围：-10dBμV-60dBμV

电平测量精度：±2dB（分辨率 1dB）

显示单位：dBμV

存储信道数量：16 个

电源：7.5V±20%

尺寸：126.5㎜(H)×61.5㎜(W)×43㎜(D)（带标准镍氢电池，不带皮带夹和天线）

附录：

功率/电压换算表

Z=50Ω，-107dBm=20fW=0dBμV =1μV

功率		电压	
W	dBm	dBμV	V
200	53	160	100
63	48	155	56
20	43	150	32
6.3	38	145	18
2	33	140	10
0.63	28	135	5.6
0.20	23	130	3.2
(mW)			
63	18	125	1.8
20	13	120	1
6.3	8	115	0.56
2	3	110	0.32
1	0	107	0.224
0.63	-2	105	0.18
			(mV)
0.20a	-7	100	100
0.16	-8	99	89
0.13	-9	98	79
(μW)			
100	-10	97	71
80	-11	96	63
63	-12	95	56
50	-13	94	50
40	-14	93	45
2	-15	92	40
25	-16	91	35
20	-17	90	32
16	-18	89	28
13	-19	88	25
10	-20	87	22
8	-21	86	20
6.3	-22	85	18
5.0	-23	84	16
4.0	-24	83	14
3.2	-25	82	13
2.5	-26	81	11
2.0	-27	80	10
1.6	-28	79	8.9
1.3	-29	78	7.9

1	-30	77	7.1
0.80	-31	76	6.3
0.63	-32	75	5.6
0.50	-33	74	5.0
0.40	-34	73	4.5
0.32	-35	72	4.0
0.25	-36	71	3.5
0.20	-37	70	3.2
0.16	-38	69	2.8
0.13	-39	68	2.5
(nW)			
100	-40	67	2.2
80	-41	66	2.0
63	-42	65	1.8
50	-43	64	1.6
40	-44	63	14
32	-45	62	1.3
25	-46	61	1.1
20	-47	60	1
16	-48	59	0.98
13	-49	58	0.79
10	-50	57	0.71
8	-51	56	0.63
6.3	-52	55	0.56
5.0	-53	54	0.50
40	-54	53	0.45
3.2	-55	52	0.40
2.5	-56	51	0.35
2.0	-57	50	0.32
16	-58	49	0.28
1.3	-59	48	0.25
1	-60	47	0.22
0.80	-61	46	0.20
0.63	-62	45	0.18

功率		电压	
W	dBm	dBμV	V
0.50	-63	44	0.16
0.40	-64	43	0.14
0.32	-65	42	0.13
0.25	-66	41	0.11
			(μV)
0.20	-67	40	100
0.16	-68	39	89
0.13	-69	38	79
(pW)			
100	-70	37	71
80	-71	32	63
63	-72	35	56
50	-73	34	50
40	-74	33	45
32	-75	32	40
25	-76	31	35
20	-77	30	32
16	-78	29	28
13	-79	28	25
10	-60	27	22
8	-81	26	20
6.3	-62	25	18
5.0	-83	24	16
4.0	-84	23	14
3.2	-85	22	13
2.5	-86	21	11
2.0	-87	20	10
1.6	-88	19	8.9
1.3	-89	18	7.9
1	-90	17	7.1
0.80	-91	16	6.3
0.63	-92	15	5.6
0.50	-93	14	5.0
0.40	-94	13	4.5
0.32	-95	12	4.0
0.25	-96	11	3.5
0.20	-97	10	3.2
0.16	-98	9	2.8
0.13	-99	8	2.5
(tW)			
100	-100	7	2.2

80	-101	6	2.0
63	-102	5	1.8
50	-103	4	1.6
40	-104	3	1.4
32	-105	2	1.3
25	-106	1	1.1
20	-107	0	1
16	-108	-1	0.89
13	-109	-2	0.79
10	-110	-3	0.71
8	-111	-4	0.63
6.3	-112	-5	0.56
5.0	-113	-6	0.50
4.0	-114	-7	0.45
3.2	-115	-8	0.40
2.5	-116	-9	0.35
2.0	-117	-10	0.32
1.6	-116	-11	0.28
1.3	-119	-12	0.25
1	-120	-13	0.22
0.80	-121	-14	0.20
0.63	-122	-15	0.18
0.50	-123	-16	0.16
0.40	-124	-17	0.14
	-125	-18	0.13
0.32	-126	-19	0.11
0.25	-127	-20	0.10
0.20	-128	-21	0.89
0.15			